

**Technická univerzita v Liberci**

**Fakulta textilní**

Obor 3107R

Textilní marketing

Katedra hodnocení textilií

# **TALÁRY A JEJICH KOMFORT**

## **THE COMFORT OF JUDGE'S ROBES**

Andrea Zimmelová

KHT - 482

**Vedoucí práce:**      **Ing. Hana Pařilová**

Počet stran textu:	40
Počet obrázků:	16
Počet tabulek:	10
Počet příloh:	4



## **P r o h l á š e n í**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 12. května 2006

Andrea Zimmerlová

Bakalářská práce vznikla pod dohledem Ing. Hany Pařilové, které tímto děkuji za cenné připomínky a rady při vzniku této práce.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se zabývá hodnocením komfortu soudcovských talárů. Jedním z cílů této práce bylo vytipování vlastností textilních materiálů používaných k výrobě soudcovských talárů, které nejvíce ovlivňují komfort jejich nošení. Za tímto účelem byl proveden průzkum mezi jejich uživateli. Dále byly analyzovány vlastnosti současných materiálů a bylo provedeno jejich srovnání s materiály nově nabízených talárů.

## **Klíčová slova**

komfort, talár, soud, prodyšnost

## **Annotation**

This bachelor's study deals with evaluation of comfort of Judge's robes. The survey research was done to find out the significant qualities of robes for their user's comfort. The qualities of contemporary robe's materials were analyzed. Next, the contemporary robe's materials were compared with materials of future robes.

## **Key words**

comfort, robe, law court, permeability

# Obsah

Obsah .....	6
Seznam použitých značek a symbolů.....	8
1 Úvod.....	9
1.1 Historie soudcovských talárů v českých zemích .....	9
1.2 Taláry dnes .....	11
2 Průzkum mezi uživateli talárů.....	13
2.1 Složení dotázaného vzorku uživatelů talárů .....	13
2.2 Hodnocení současných talárů uživateli .....	15
2.2.1 Pocity uživatelů při nošení talárů.....	15
2.2.2 Hodnocení materiálu současných talárů .....	16
2.2.3 Podšívka taláru.....	17
2.3 Shrnutí provedeného průzkumu.....	18
3 Komfort soudcovských talárů .....	19
3.1 Termoregulace lidského organismu.....	19
3.1.1 Chlazení organismu odpařováním potu .....	21
4 Materiály soudcovských talárů.....	23
4.1 Textilní vlákna obsažená ve vzorcích.....	23
4.1.1 Vlna.....	23
4.1.2 Polyester.....	24
4.1.3 Elastan.....	24
4.2 Popis jednotlivých vzorků materiálů .....	25
4.2.1 Vzorek I .....	25
4.2.2 Vzorek II.....	26
4.2.3 Vzorek III.....	27
4.2.4 Vzorek IV .....	28
5 Měření vlastností materiálů .....	29
5.1 Prostup vzduchu – prodyšnost.....	29
5.1.1 Popis měřicího zařízení.....	29
5.1.2 Popis měření .....	30
5.2 Relativní propustnost pro vodní páry .....	33
5.2.1 Popis měřicího zařízení.....	33

5.2.2 Popis měření .....	34
6 Návrh vhodného materiálu .....	35
6.1 Popis navrženého materiálu .....	35
6.2 Vlastnosti navrženého materiálu .....	36
6.2.1 Prodyšnost navrženého materiálu .....	36
6.2.2 Relativní propustnost pro vodní páry .....	37
6.3 Shrnutí vlastností navrženého materiálu .....	37
7 Závěr .....	38
8 Literatura .....	39
Seznam příloh .....	40

## Seznam použitých značek a symbolů

$p_p$ [Pa]	parciální tlak vodní páry
$\Delta p$ [Pa]	tlakový spád
$p$ [%]	relativní propustnost pro vodní páry
$\bar{x}$	průměrná hodnota veličiny $x$
$s$	směrodatná odchylka
$s^2$	rozptyl
$v$ [%]	variační koeficient
$L_D$	dolní mez intervalu spolehlivosti
$L_H$	horní mez intervalu spolehlivosti
PL	polyester



# 1 Úvod

Jak se lidská společnost vyvíjí, vznikají stále nové a nové profese. Dnes je jich již tolik, že si při zmínce o mnohých z nich dokážeme jen stěží cokoliv konkrétního představit. Jsou však i takové profese, které má většina z nás spojené s určitým jasným a konkrétním obrazem. Jen málokdo si představí doktora bez bílého pláště a stetoskopu na krku, výpravčího bez červené čepice či listonoše bez kožené brašny. Patří k nim bezesporu i profese soudce a s ním spojená představa člověka v dlouhém, černém, decentně zdobeném plášti – taláru. Spojitost soudce a taláru je dnes dokonce stvrzena zákonem, který nejen přesně definuje vzhled taláru, ale také ukládá soudcům za povinnost jej při soudních jednáních nosit. Proto můžeme spatřit soudce v taláru i v parných letních dnech, pro které je tento oděv naprosto nevhodný a v mnohých neklimatizovaných soudních síních snad i zdraví nebezpečný.

Jedním z cílů této práce bylo vytipování vlastností textilních materiálů používaných k výrobě soudcovských talárů, které nejvíce ovlivňují komfort jejich nošení. Za tímto účelem byl proveden průzkum mezi soudci, státními zástupci a přísedícími našich soudů, tedy mezi všemi skupinami uživatelů, kteří se mohli k otázce komfortu vyjádřit. Dalším cílem bylo popsání materiálů současných i budoucích talárů a jejich porovnání z pohledu vytipovaných vlastností. Posledním cílem bylo navržení materiálu, který by co nejlépe respektoval všechny požadavky kladené na komfort i vzhled soudcovských talárů.

## 1.1 Historie soudcovských talárů v českých zemích

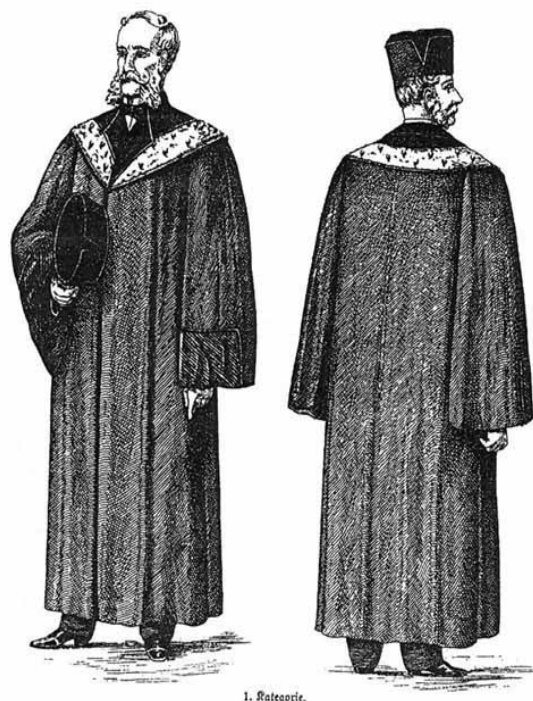
Ze starých spisů a obrazů si můžeme udělat představu o tom, jak se vzhled soudcovských talárů během minulosti měnil.

Na vyobrazeních soudních procesů z 15. století jsou zobrazeni soudci v dlouhých pláštích s kožešinovými límci a rukávy zdobenými taktéž kožešinou. Někteří soudci mají na hlavách barety jiní jsou prostovlasí.

V 16. století se soudci oblékali do dlouhých talárů s bohatě řasenými širokými rukávy, které byly lemovány kožešinou. Tyto taláry byly s největší pravděpodobností z brokátu a byly v různých barevných provedeních. Pod nimi soudci nosili bílé košile s výstřihem.

V 17. století se taláry soudců příliš nelišily od úředních oděvů ve starších dobách. Pouze byly, v souladu s dobovou módou, doplněny bohatě zřasenými tuhými límci. Tyto límce byly v 18. století, opět z módních důvodů, nahrazeny bílými parukami.

První předpis, který přesně definoval podobu soudcovských talárů, se objevil na konci 19. století. Nařízení Justizministeria z 7. srpna 1897 již podrobně stanovovalo, jak má úřední oděv soudců vypadat a pro názornost k němu byla připojena obrázková příloha. Podle tohoto nařízení měli soudci nosit dlouhý černý talár a baret. Do podrobnosti byla upravena i dolní šíře rukávů (50 cm). K taláru bylo nezbytné nosit bílou košili a černý hedvábný nákrčník. Taláry soudců se lišily podle jejich postavení v soudcovské hierarchii. Například první prezident Nejvyššího soudu měl mít talár ozdobený límcem z fialového sametu s hermelínovým okrajem a baret lemovaný rovněž fialovým sametem.



*Obr. 1.1 Příloha k nařízení z r. 1897– zdroj [1]*

Vzhled soudcovských talárů za 1. republiky upravovalo například vládní nařízení č. 25/1927 Sb. z 12. března 1927. Nařizovalo soudcům nosit při soudním jednání úřední oděv, který se skládal z černého taláru z lehké vlněné látky a baretu. K tomuto úřednímu šatu měli soudci nosit nákrčník z černé lesklé hedvábné látky. Dále toto nařízení upravovalo podobu znaku Československé republiky na přední části taláru. Znak byl lemován stříbrem a byl položen přes starořímské zlaté fasces se zlatými lipovými lístky. Obojí bylo zdobené červeným hedvábím. Toto nařízení bylo v průběhu času několikrát novelizováno. Například vládní nařízení z 13. října 1932 již pamatovalo

na to, že soudcem může být i žena a stanovovalo, že má pod talárem nosit bílou halenku a vázanku z černé lesklé hedvábné látky. [1]

## 1.2 Taláry dnes

Dnešním úředním oděvem soudců je černý talár, který je zhotoven z černého vlněného materiálu. Ke zdobení je použito fialového sametu. Talár se skládá ze dvou částí: dlouhého volného pláště a pláštěnky.

Přesnou podobu tohoto úředního oděvu upravuje příloha č. 11 kancelářského řádu (Instrukce MS ČR z 3.12.2001, č.j. 505/2001-Org.):

‘Přední díl pláště je hladký se svislými, mírně zešíkmenými úzkými dvouvýpustkovými kapsami. Plášť je jednořadový, je zpracován na lištu se čtyřmi vyšitými knoflíkovými dírkami. Zadní díl je hladký, u spodního okraje mírně rozšířený, se středovým švem, na který navazuje jednostranný podložený rozparek. Délka rozparku je 38 – 42 cm podle délky taláru. Středový šev zadního dílu, kraje, boční a náramenicové švy jsou prošity strojem v šířce 0,6 cm. Lišta na levém předním dílu je prošita strojem v šíři 5 – 6 cm od okraje. Dolní okraj pláště je dvakrát založen a strojem prošit v šířce 2,5 cm. Plášť je opatřen podšívku do jedné poloviny předního a zadního dílu. Boční kapsy jsou zhotoveny ze stejné látky jako podšívka pláště.

Rukávy jsou hlavicové, dvoušvové a opatřené podšívku. Dolní okraj rukávů je zakončen černou manžetou v šířce 16 cm z černého hedvábného moire. Manžeta je v horní části volná, opatřená úzkou lemovkou z fialového sametu.

Součástí talárového pláště je pláštěnka, pevně spojená s pláštěm v průkrčníku a pod šalovou klopou. Délka pláštěnky je 5 cm nad pas. Pláštěnka se skládá ze tří částí, a to zadního dílu bez středového švu a ze dvou předních dílů. Dolní okraj pláštěnky je ozdoben 7 cm širokou légou (pruhem lemu) z fialového sametu. Ve stranových švech pláštěnky – v šířce légy – je zpracován protizáhyb podšívky (moiré). Celá pláštěnka je opatřena podšívku.

Límec taláru je šalový a jeho délka končí u délky pláštěnky. Středem zadního dílu límce prochází šev. Šířka převěsu v nejširší části límce je 7 cm, na středu zadního dílu límce je 5 cm.

Soudcovské taláry byly doposud vyráběny jen ve třech velikostech s následujícím základními údaji měř:

velikost taláru	I.	II.	III.
délka taláru	110 cm	115 cm	120 cm
objem hrudníku	100 cm	105 cm	112 cm
délka rukávu	70 cm	74 cm	78 cm

***Tab. 1.1 Současný velikostní sortiment talárů***

Talár státního zástupce se od taláru určeného pro soudce liší pouze v barvě šálového límce, ozdobné légy v dolním okraji pláštěnky a v lemování manžet rukávů, které jsou v tmavě červeném provedení.

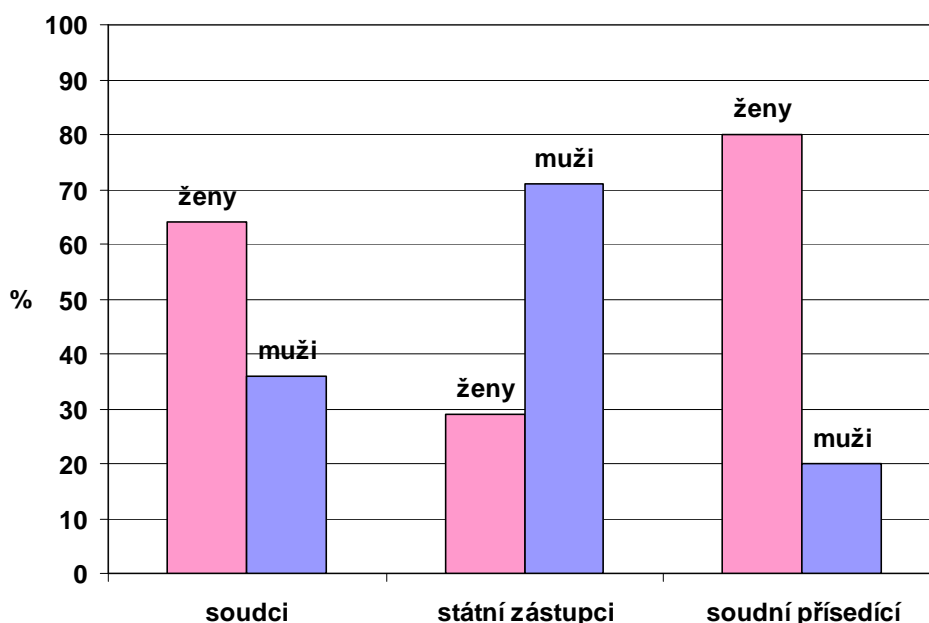
## 2 Průzkum mezi uživateli talárů

Mezi soudci, státními zástupci a soudními přísedícími byl proveden průzkum, v kterém se mohli vyjádřit ke svým talárům. Otázky byly zvoleny tak, aby mohli dotazovaní zhodnotit kvalitu materiálu talárů a také popsat své pocity při jejich nošení. Dále jim byl dán prostor pro jejich další připomínky, které by nemohli uvést v odpovědích na zadané otázky.

Protože v dnešní době vykonává soudcovské povolání velké procento žen, pro jejichž pracovní pohodu je kromě fyzického pohodlí důležité i to, zda jim jejich oděv sluší, byly do dotazníku zařazeny i otázky týkající se vzhledu talárů.

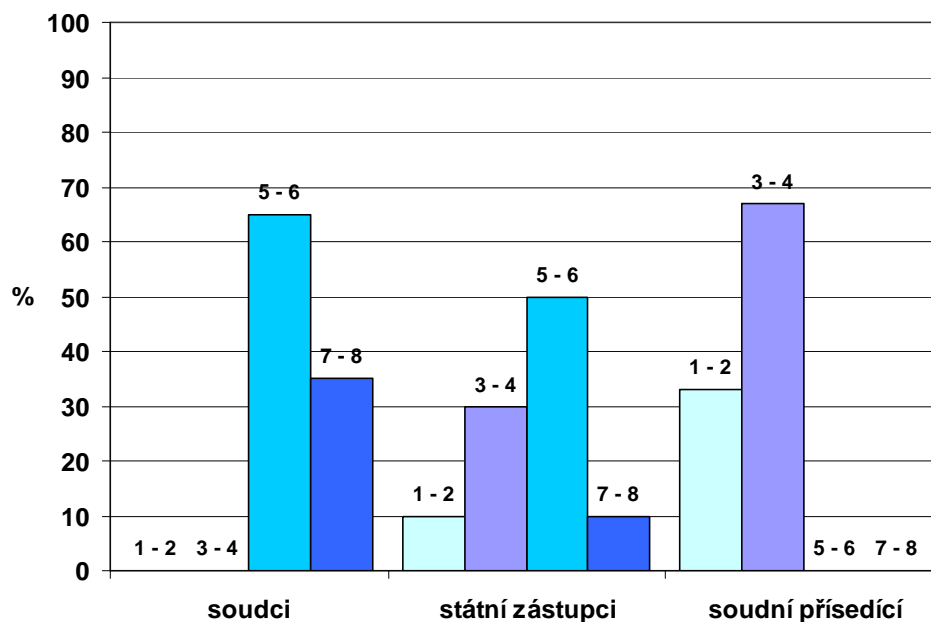
### 2.1 Složení dotázaného vzorku uživatelů talárů

Průzkum byl proveden formou dotazníku rozeslaného na několik obvodních soudů v ČR. Vyplněný dotazník vrátilo **32** respondentů, z nichž bylo **53%** soudců, **31%** státních zástupců a **16%** soudních přísedících. Z celkového počtu respondentů bylo **59%** žen a **41%** mužů. Zajímavé bylo zastoupení mužů a žen v jednotlivých profesích:

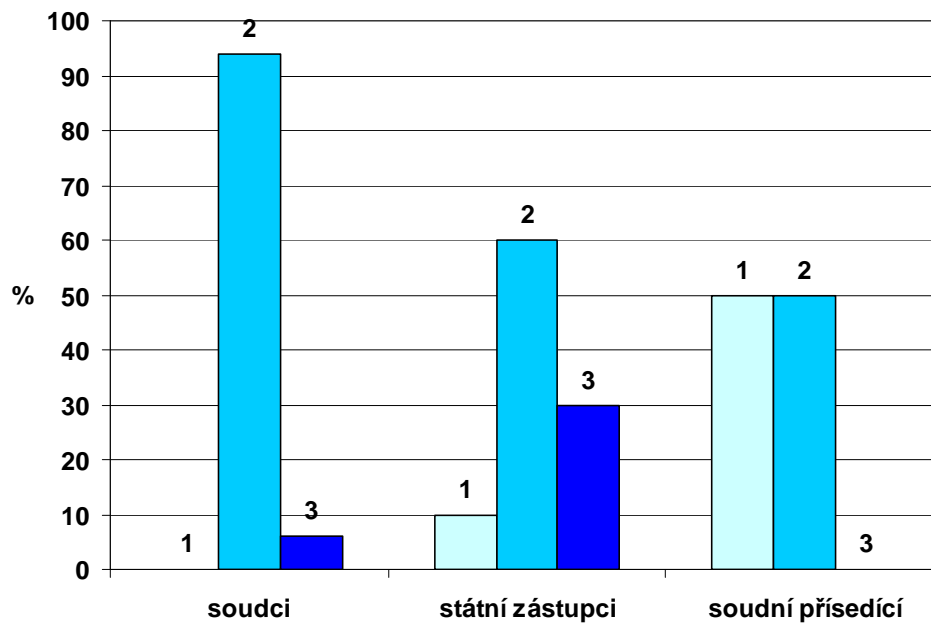


*Obr 2.1 Pohlaví respondentů podle jednotlivých profesí*

Podle profesí se lišil i uváděný čas strávený v taláru. Nejvíce času tráví v taláru, podle očekávání, soudci, pak státní zástupci a nejméně soudní přísedící. V dotazníku (Příloha č.1) dotazovaní uváděli, kolik hodin denně a kolikrát v týdnu soudí (=jsou oblečeni v taláru), viz. Obr. 2.2 a 2.3:



*Obr. 2.2 Počet hodin denně strávených v taláru*

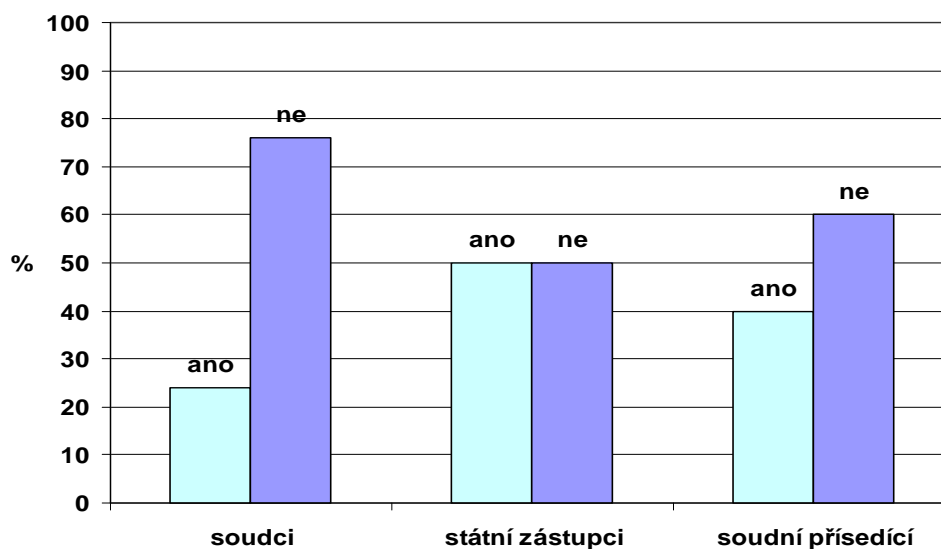


*Obr. 2.3 Počet dní v týdnu strávených v taláru*

## 2.2 Hodnocení současných talárů uživateli

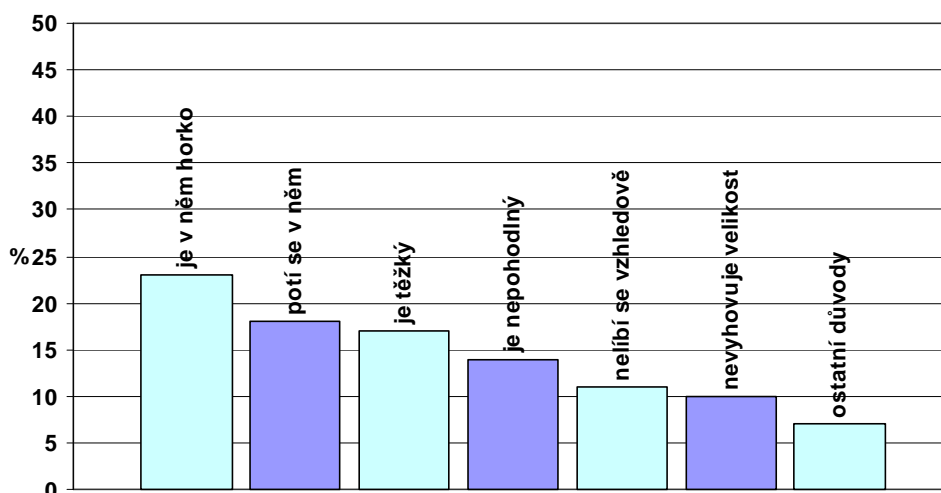
### 2.2.1 Pocity uživatelů při nošení talárů

Na otázku, zda se cítí v taláru pohodlně, odpověděla třetina dotázaných kladně a dvě třetiny uvedly, že se v taláru pohodlně necítí. S talárem bylo spokojeno výrazně více státních zástupců než soudců, viz. Obr. 2.4.



*Obr. 2.4 Jaké procento dotázaných se cítí nebo necítí v taláru pohodlně*

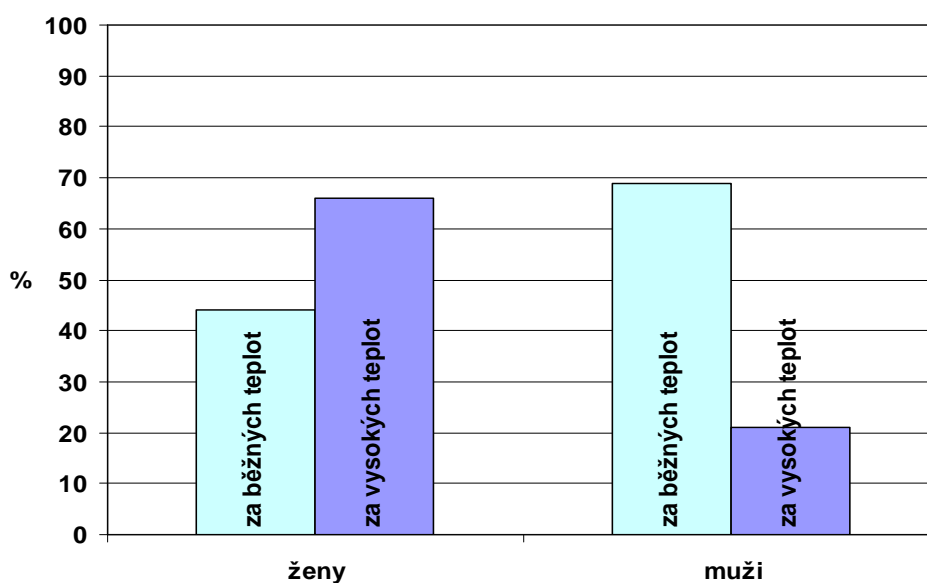
Pokud dotázaní odpověděli záporně, měli možnost vybrat z nabídky důvody nespokojenosti a případně uvést i vlastní důvody. Nejfrekventovanější odpovědi jsou shrnuty v grafu na Obr. 2.5.



*Obr. 2.5 Důvody nespokojenosti s talárem*

Dotazovaní si nejvíce stěžovali na to, že je jim v taláru horko a potí se v něm. Nejčastěji uváděným důvodem, který nebyl v nabídce dotazníku, byla nevyhovující velikost, což souvisí s nedostatečným velikostním sortimentem současných talárů.

Další otázka se týkala přímo toho, zda je dotazovaný v taláru horko. U kladné odpovědi měli na výběr zda za vysokých nebo již běžných teplot. Naprostá většina z nich, **97%**, odpověděla kladně. Za běžných teplot je v taláru horko **53%** a za vysokých teplot **44%** dotázaných. Podle výsledků průzkumu snáší horko lépe ženy než muži, viz. Obr. 2.6.



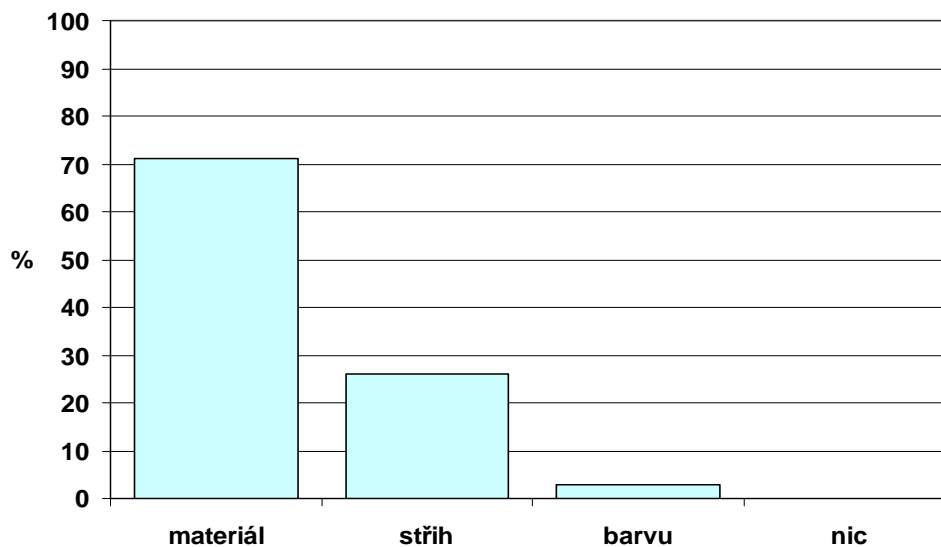
*Obr. 2.6 Kdy je dotázaným v taláru horko*

### 2.2.2 Hodnocení materiálu současných talárů

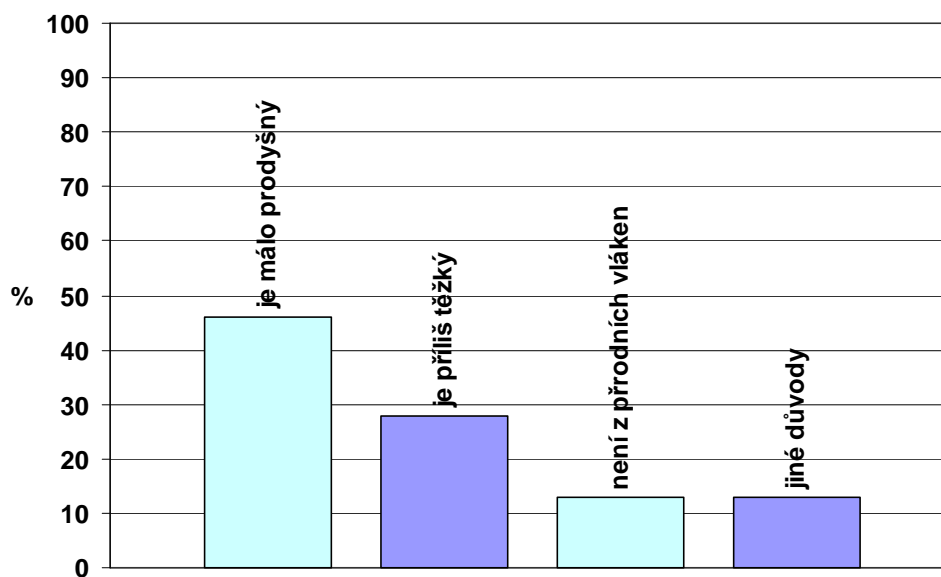
Žádný z dotázaných nebyl spokojen s materiálem současných talárů a **71%** z nich by změnilo právě materiál, pokud by si mohli vybrat pouze jedinou změnu taláru, viz. Obr. 2.7.

Nejčastěji uváděným záporem užívaných materiálů je malá prodyšnost, a také to, že je materiál zbytečně těžký, viz. Obr. 2.8. Několik respondentů se shodlo na tom, že jim vadí, že není vyroben z přírodních vláken.





*Obr. 2.7 Co by dotázaní na taláru nejraději změnili*

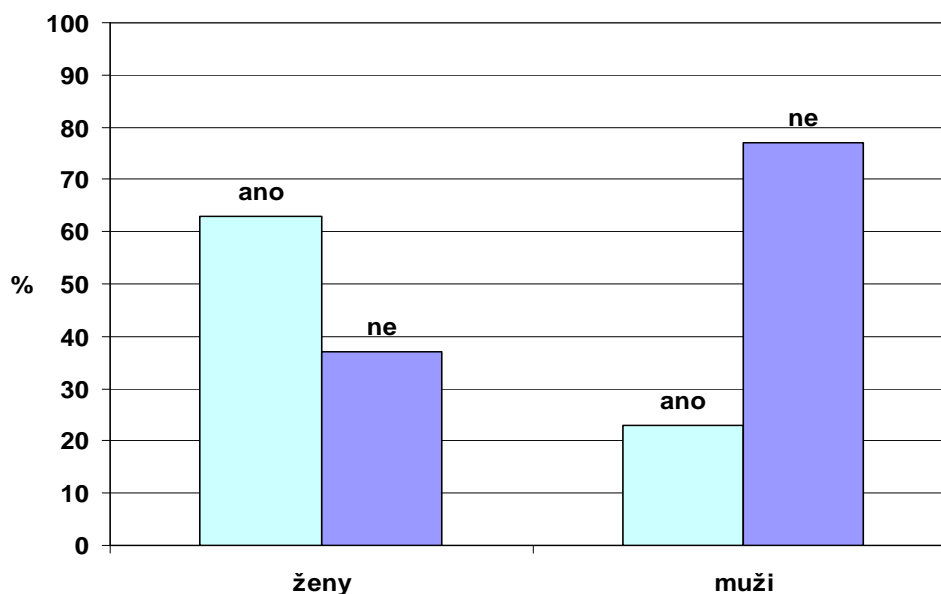


*Obr. 2.8 Co vadí dotázaným na současném materiálu talárů*

### 2.2.3 Podšívka taláru

V současnosti si mohou uživatelé vybrat ze dvou typů talárů: letního a zimního. Letní typ je polopodšitý, aby byl lehčí a prodyšnější, kdežto zimní typ má podšívku celou. Naprostá většina uživatelů používá celoročně pouze jeden typ: **56%** letní typ a **41%** zimní typ. Pouze **3%** dotázaných uvedlo, že používá oba typy talárů. **53%** dotázaných si myslí, že by talár neměl mít podšívku vůbec. U této otázky se výrazně

lišily odpovědi mužů a žen, viz. 2.9. Ženy pravděpodobně dokáží více ocenit i kladné stránky podšívky a narozdíl od mužů se většina z nich vyslovila pro její zachování.



*Obr. 2.9 Měl by mít talár podšívku?*

## 2.3 Shrnutí provedeného průzkumu

Podle provedeného průzkumu nejsou uživatelé se svými taláry příliš spokojeni a **81%** z nich by uvítalo jejich výměnu za nové. Dotazovaní byli spokojeni snad jen se vzhledem talárů, například pouze **29%** z nich by změnilo barvu a jen **11%** uvedlo, že se jim talár nelíbí. Největší výhrady měli k materiálu, který by měl být, podle jejich názoru, prodyšnější a lehčí, aby jim nebylo v talárech horko a tolik se v nich nepotili.

### 3 Komfort soudcovských talárů

Talár oblékají soudci, státní zástupci či soudní přísedící pouze na soudní líčení. Tráví v něm dlouhé hodiny, kdy převážně sedí a nevyvíjí žádnou fyzickou činnost, v které by jim mohl talár pomáhat nebo bránit. Nosí jej přes oděv, v kterém se pohybují mimo soudní síň a který odpovídá aktuální teplotě okolí. Talár tedy nemusí plnit ani termoregulační funkci a naopak by měl tepelnou rovnováhu svého nositele ovlivňovat co nejméně. To je důležité hlavně za vyšších teplot, kdy už není možné regulovat odvod tepla snižováním počtu vrstev oděvu pod talárem. Taláry by tedy měly být co nejvíce prodyšné, aby se pod nimi nevytvářelo mikroklima, které by zásadně narušovalo tepelnou pohodu organismu a negativně ovlivňovalo jeho termoregulační mechanismy. To by mohlo vést k přehřívání organismu doprovázeného ztrátou soustředění, které je pro výkon jejich povolání naprosto nezbytné. Proto byla zvolena prodyšnost, kromě estetického vzhledu, jako určující vlastnost pro posouzení kvality materiálů užívaných na výrobu talárů.

#### 3.1 Termoregulace lidského organismu

Lidské tělo je neustálým zdrojem tepla. Tuto tepelnou produkci lze rozdělit do dvou základních skupin:

- **Bazální metabolismus**, kdy je teplo produkováno na základě biologických procesů (např. při zpracovávání potravy)
- **Svalový metabolismus**, který vzniká při činnosti člověka (při konání práce)

Z Tab. 4.1 je patrné, jak se mění produkce tepla člověka při různých činnostech. (V prvním sloupci tabulky je uveden tepelný výkon průměrného člověka s plochou těla  $1,72 \text{ m}^2$ . Jednotka  $1 \text{ met}$  odpovídá  $58,2 \text{ W.m}^{-2}$ ).

Činnost	W	W.m <sup>-2</sup>	met
Spaní	70	40	0,7
Odpočívání, ležení na posteli	80	46	0,8
Sezení, odpočívání	100	58	1,0
Stání, práce v sedě	120	70	1,2
Velmi lehká práce (učitel, nakupování, vaření)	160	93	1,6
Lehká práce (domácí práce, práce s přístroji)	200	116	2,0
Středně těžká práce (tanec)	300	175	3,0
Těžká práce (tenis)	600	350	6,0
Velmi těžká práce (squash, práce v hutích)	700	410	7,0

*Tab. 4.1 Hodnoty lidského metabolismu – zdroj [2]*

Aby se udržela konstantní teplota uvnitř těla, musí se vyprodukované teplo odvést do okolí. K udržení této tepelné rovnováhy má tělo několik fyziologických regulačních mechanismů. Tyto mechanismy se spouští v závislosti na tom, zda je potřeba odvod tepla snížit (pocit chladu) nebo zvýšit (pocit horka).

### **Reakce lidského těla na chlad**

Na chlad reaguje lidské tělo nejdříve **vasokonstrikcí**. Sníží se podkožní cirkulace krve, což vede ke snížení teploty pokožky a k snížení tepelných ztrát organismu. Tento proces bývá doprovázen „husí kůže“ nebo atavistickým jevem – postavením chloupků na kůži. Tím se zlepší tepelná izolace kůže. Pokud je výše zmíněný mechanismus neúčinný nastoupí **termogeneze** – tělesný třes. Toto třesení způsobuje až 10ti násobné zvýšení tepelné produkce organismu.

### **Reakce lidského těla na horko**

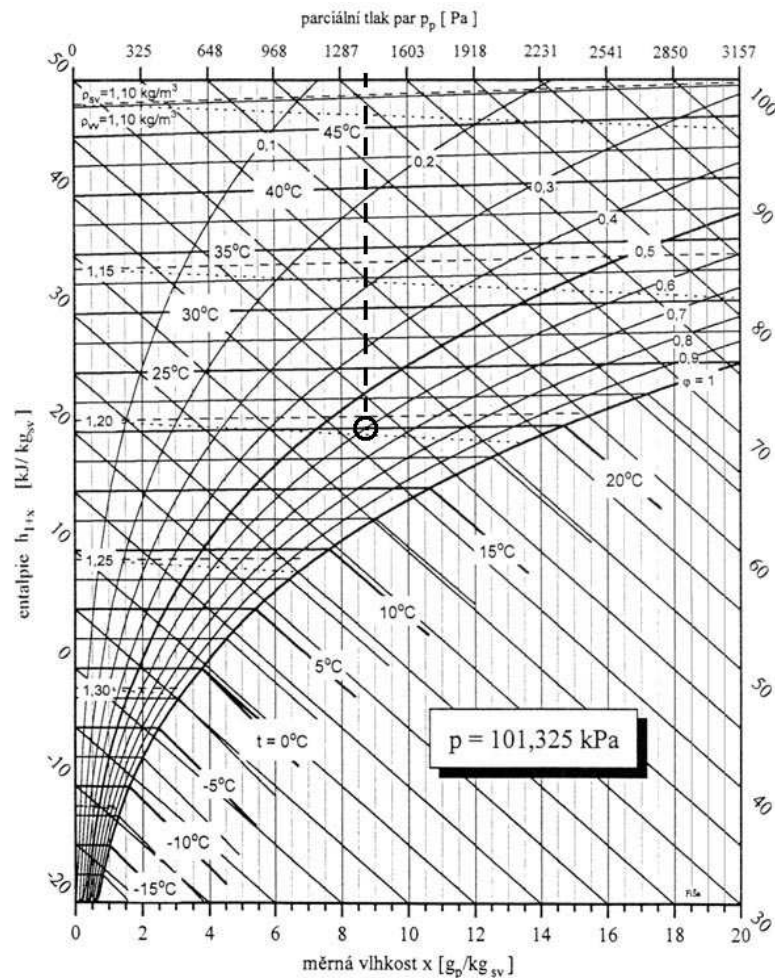
Na horko reaguje člověk **vasodilací**. Rozšíří se podkožní cévy a zvýší se zásobování kůže krví. Vzroste tím teplota pokožky a zvýší se odvod tepla z těla. Pro další zvyšování odvodu tepla se aktivují potní žlázy a dojde k odpařování potu z povrchu pokožky. Při tomto odpařování je z těla odebíráno teplo nutné k přeměně vody obsažené v potu na vodní páru.

Pokud se těmito mechanismy nepodaří zajistit rovnováhu mezi vyprodukovaným a odvedeným teplem, dojde k **hypertermii** – přehřívání organismu. Prvními příznaky pak jsou: slabost, bolest hlavy, ztráta chuti, nevolnost, krátký dech, zrychlený tep (až 150/min), lesklé oči, duševní nepokoj, apatie nebo naopak vznětlivost. [2]

### 3.1.1 Chlazení organismu odpařováním potu

Jak již bylo zmíněno, pocení slouží k ochlazování organismu. Princip spočívá v odpařování potu z povrchu kůže, při kterém se z těla odvádí teplo potřebné k jeho skupenské přeměně. Při odpaření 1 litru potu se tak odvede z organismu okolo 2,4 MJ tepla. Udržitelná míra odpařování je zhruba 1 litr potu za hodinu. K tomuto chlazení může docházet i za teplot vyšších než je teplota povrchu těla, kdy přirozený odvod tepla konvekcí není možný, protože teplo přechází vždy z tělesa teplejšího na chladnější.

Intenzita vypařování závisí na rozdílu **parciálních tlaků vodní páry**  $p_p$  na povrchu kůže a v okolním vzduchu. Mezní hodnotou, kterou může parciální tlak vodní páry ve vzduchu o dané teplotě nabýt, je tzv. **tlak nasycených par**. Toho je dosaženo, když má vzduch **relativní vlhkost** 100%. Při stoprocentní vlhkosti už vzduch není schopen absorbovat žádnou vodní páru a není tedy možné ani odpařování potu.



**Obr. 4.1 Molierův  $h - x$  diagram vlhkého vzduchu – zdroj [6]**

Z Molierova  $h - x$  diagramu (Obr. 4.1) je patrné, jak se parciální tlak vodní páry mění s teplotou a vlhkostí vzduchu. (Pro názornost je zde vyznačena hodnota  $p_p$  pro vzduch o teplotě  $20^\circ\text{C}$  a relativní vlhkosti 60%.)

Pokud oděv nedokáže propustit dostatečné množství vznikajících vodních par do okolí, začne se pod ním zvyšovat vlhkost vzduchu, a tím se odpařování potu zpomalí nebo i zastaví. Vylučovaný pot se pak nestačí odpařovat a ulpívá na pokožce – člověk se začne potit. [2][3]

## 4 Materiály soudcovských talárů

Byly porovnávány vzorky materiálů ze dvou talárů různého stáří a dva vzorky materiálů od výrobců, kteří v současnosti nabízejí nové taláry našim soudům. Skutečná jména výrobců nebudou v této práci uváděna a výrobci budou rozlišováni jen jako výrobce A a výrobce B.

### 4.1 Textilní vlákna obsažená ve vzorcích

#### 4.1.1 Vlna

Jedná se o vlákno živočišného původu, které se získává ze srsti ovcí – rouna. Kvalita vlny závisí na plemenu ovcí a na podmínkách v nichž se chovají. Podle jakosti vlny se ovce dělí na merinové, kříženecké, anglické a nížinné. K oděvním účelům se užívá již několik tisíc let.

#### Složení a stavba:

Vlněné vlákno obsahuje **keratin** – látku bílkovinné povahy, pigment a chemicky vázanou vodu.

Skládá se ze tří částí: *pokožky, kůry a dřene*. *Pokožka* je průhlednou vrchní vrstvou vlákna, která je složena ze šupinek různé velikosti a tvaru. *Kůra* je vnitřní výplň vlákna tvořená podlouhlými vřetenovitými buňkami. U hrubších vln tvoří navíc vnitřní část vlákna *dřeň*, která má podobu tmavšího, někdy přerušovaného, kanálku. Délka vláken je **50 – 400 mm** a tloušťka **6 – 120 μm**.

#### Vlastnosti:

Vlněná vlákna mají nižší pevnost než rostlinná vlákna (např. bavlna). Mají vysokou tažnost, která se za mokra ještě zvyšuje. Přijímají snadno vlhkost – dokáží přijmout **30 – 40%** vlhkosti, aniž by byla na omak mokrá.

Vlna má velmi dobré tepelně-izolační vlastnosti, prakticky nestárne, ale působením slunečního světla ztrácí pevnost. Má nižší tepelnou odolnost – při žehlení snese teplotu 150 – 160 °C. [4]

#### **4.1.2 Polyester**

Jedná se o syntetické vlákno. První patent na jeho výrobu byl podán v roce 1941. Polymer se vytváří polykondenzací tereftalové kyseliny a etylénglykolu a zvláknňuje se z taveniny. Polyesterová vlákna mají tvar hedvábí i příze.

##### **Vlastnosti:**

Polyesterová vlákna mají velkou elasticitu, značnou odolnost vůči oděru a jsou odolná vůči působení světla a slunečních paprsků. Vyznačují se velmi nízkou navlhavostí. Mají velký sklon ke tvorbě žmolků a vzniku elektrostatického náboje.

Polyester má výbornou tepelnou odolnost – při žehlení snese teplotu do 200 °C. Ve směsích s jinými vlákny zvyšuje tuhost a snižuje mačkavost výrobku. [4]

#### **4.1.3 Elastan**

Jedná se o polyuretanová vlákna, která se vyrábějí polykondenzací diisokyanátů s glykoly. Z chemického hlediska jde o segmentovaný polyuretan, skládající se z měkkých a tvrdých segmentů.

##### **Vlastnosti:**

Tato vlákna se vyznačují velkou pružností a lze je natáhnout až na sedminásobek původní délky. Jsou velmi lehká a pevná. Odolávají opakovanému praní, působení potu i slané vody.

Přidáním těchto vláken se zlepšuje tvarová a rozměrová stálost výrobku při zachování původního omaku. Při vyšším procentuelním zastoupení elastanu získává látka pružnost. [4]



## 4.2 Popis jednotlivých vzorků materiálů

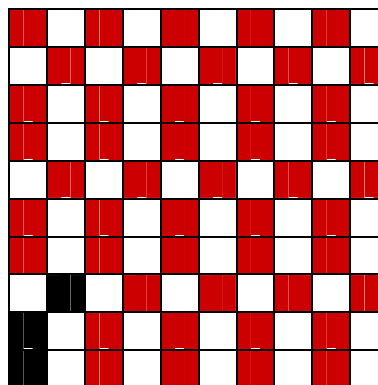
### 4.2.1 Vzorek I

Jedná se o vzorek vrchového materiálu soudcovského taláru, který byl dodán výrobcem v 70. letech minulého století.

**typ tkaniny:** vlnařský

**složení:** 100% vlna

**vazba:** nepravidelný příčný ryps



**dostava:** - v osnově na 100 mm: 287

- v útku na 100 mm: 270

**druh vlákenné suroviny:** - v osnově: 100% vlna

- v útku: 100% vlna

**konstrukce použitých nití:** - v osnově: dvojnásobně skaná nit se zákrutem S

- v útku: dvojnásobně skaná nit se zákrutem S

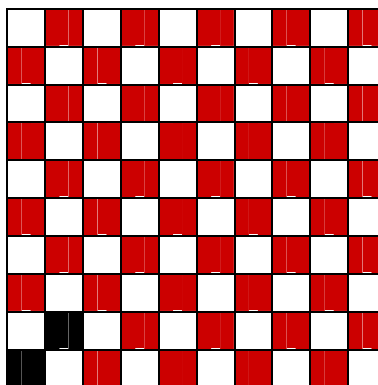
## 4.2.2 Vzorek II

Jedná se o vzorek vrchového materiálu soudcovského taláru, který byl dodán výrobcem v 90. letech minulého století.

**typ tkaniny:** vlnařský

**složení:** vlna + chemická vlákna

**vazba:** plátňová



**dostava:** - v osnově na 100 mm: 197

- v útku na 100 mm: 163

**druh vláknenné suroviny:** - v osnově: vlna + chemická vlákna

- v útku: vlna + chemická vlákna

**konstrukce použitých nití:** - v osnově: dvojnásobně skaná nit se zákrutem S

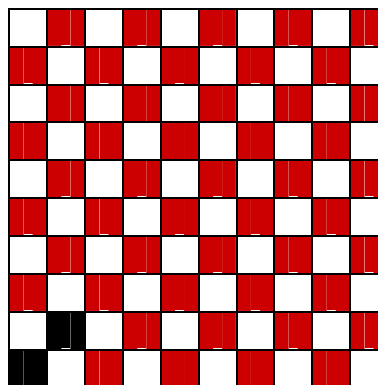
- v útku: dvojnásobně skaná nit se zákrutem S

### 4.2.3 Vzorek III

Jedná se o vzorek vrchového materiálu určeného na výrobu nových talárů nabízených **výrobce A** českým soudům.

**složení:** 100% PL

**vazba:** plátňová



**dostava:** - v osnově na 100 mm: 220  
- v útku na 100 mm: 216

**druh vlákenné suroviny:** - v osnově: 100% PL  
- v útku: 100% PL

**konstrukce použitých nití:** - v osnově: jednoduchá příze se zákrutem Z  
- v útku: jednoduchá příze se zákrutem Z

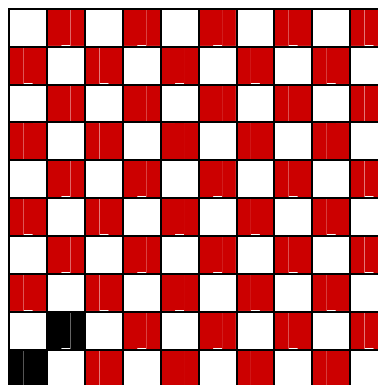
#### 4.2.4 Vzorek IV

Jedná se o vzorek vrchového materiálu určeného na výrobu nových talárů nabízených **výrobce B** českým soudům.

**typ tkaniny:** vlnářský

**složení:** 55% PL, 44% vlna, 1% elastan

**vazba:** plátnová



**dostava:** - v osnově na 100 mm: 240  
- v útku na 100 mm: 190

**druh vláknenné suroviny:** - v osnově: vlna + PL  
- v útku: vlna + PL

**konstrukce použitých nití:** - v osnově: dvojnásobně skaná nit se zákrutem S  
- v útku: dvojnásobně skaná nit se zákrutem S

## 5 Měření vlastností materiálů

### 5.1 Prostup vzduchu – prodyšnost

Při určování **prodyšnosti** textilního materiálu se měří množství vzduchu, který prostoupí tímto materiálem za jednotku času při daném tlakovém spádu (rozdílu tlaků před a za měřenou textilií). Pokud se objemový tok vzduchu měří v litrech za sekundu a vztahuje se na 1 m<sup>2</sup> materiálu, je odpovídající jednotkou prodyšnosti [mm/s] viz. (5.1).

$$\left[ \frac{l}{s.m^2} \right] = \left[ \frac{dm^3}{s.m^2} \right] = \left[ \frac{m^3 . 10^{-3}}{s.m^2} \right] = \left[ \frac{m . 10^{-3}}{s} \right] = \left[ \frac{mm}{s} \right] \quad (5.1)$$

Měření se provádí za normalizovaných podmínek tj. při teplotě 20°C a relativní vlhkosti 65%.

#### 5.1.1 Popis měřicího zařízení

Měření byla provedena na zařízení **FX 3300** od firmy Textest Instruments. Toto zařízení umožňuje, díky svému velkému měřicímu rozsahu, měření prodyšnosti širokého spektra materiálů. Je vybaveno výměnnými hlavami pro vymezení měřicí oblasti o různých velikostech, aby prováděná měření vyhověla různým národním i mezinárodním normám. Měřicí oblast je kruhová o velikosti **5, 20, 25, 38** nebo **100 cm<sup>2</sup>**. Pro komunikaci s výpočetní technikou



*Obr. 5.1 Měřicí hlava o velikosti 20 cm<sup>2</sup>*

je toto zařízení vybaveno standardním rozhraním RS 232. Dodávaný software umožňuje

převedení naměřené prodyšnosti na pokles tlaku při určité rychlosti proudění, což je důležitý údaj například pro materiály používané na vzduchové filtry. Tlakový spád na měřeném materiálu je možné nastavit v rozsahu **98 – 2500 Pa**. Rozsah měření prodyšnosti se liší v závislosti na velikosti měřicí oblasti. Pro oblast **20 cm<sup>2</sup>**, užívanou u nás, je **1 – 10 000 mm/s**. Naměřené hodnoty mají garantovanou přesnost  $\pm 3\%$ .

### 5.1.2 Popis měření

Prodyšnost se určovala u čtyř výše popsaných vzorků materiálů **I – IV**. Měření byla provedena při tlakovém spádu **100, 200 a 500 Pa** na měřicí oblasti o velikosti **20 cm<sup>2</sup>**. Naměřené hodnoty prodyšnosti jsou zaznamenány v *Tab. 5.1*.

$\Delta p = 100 \text{ Pa}$				$\Delta p = 200 \text{ Pa}$				$\Delta p = 500 \text{ Pa}$			
I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
121	249	306	285	237	444	573	516	585	923	1260	1100
112	236	307	286	220	435	574	516	552	909	1260	1090
122	247	292	283	238	441	552	511	589	919	1230	1080
122	231	284	289	236	427	539	520	586	897	1200	1100
117	228	283	283	228	410	538	512	570	862	1200	1090
117	240	288	290	228	441	543	520	567	939	1210	1090
131	242	290	284	251	437	549	514	618	926	1220	1090
112	260	291	286	220	452	549	514	550	928	1220	1080
126	234	292	281	245	412	554	508	608	854	1230	1080
126	226	298	294	245	390	562	526	606	800	1250	1110

*Tab. 5.1 Naměřené hodnoty prodyšnosti v mm/s*

Z naměřených hodnot pro jednotlivé vzorky a tlakové spády byla spočtena průměrná hodnota  $\bar{x}$ :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad (5.2)$$

kde  $x_i$  je naměřená hodnota a  $n$  počet měření, rozptyl  $s^2$ :

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2, \quad (5.3)$$

směrodatná odchylka  $s$ :

$$s = \sqrt{s^2} \quad (5.4)$$

a variační koeficient  $v$  :

$$v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 10^2. \quad (5.5)$$

Dále byl určen interval spolehlivosti  $< L_D; L_H >$  :

$$L_D = \bar{x} - 1,96 \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (5.6)$$

$$L_H = \bar{x} + 1,96 \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}. \quad (5.7)$$

Výsledky jsou shrnuty v následujících tabulkách:

tlakový spád	$\Delta p = 100 \text{ Pa}$			
vzorek	I.	II.	III.	IV.
průměrná hodnota [mm/s]	120,6	239,3	293,1	286,1
směrodatná odchylka [mm/s]	6,19	10,55	8,24	3,90
rozptyl [mm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ]	38,27	111,34	67,88	15,21
variační koeficient [%]	5,13	4,41	2,81	1,36
dolní hranice IS ( $L_D$ ) [mm/s]	116,77	232,76	287,99	283,68
horní hranice IS ( $L_H$ ) [mm/s]	124,43	245,84	298,21	288,52

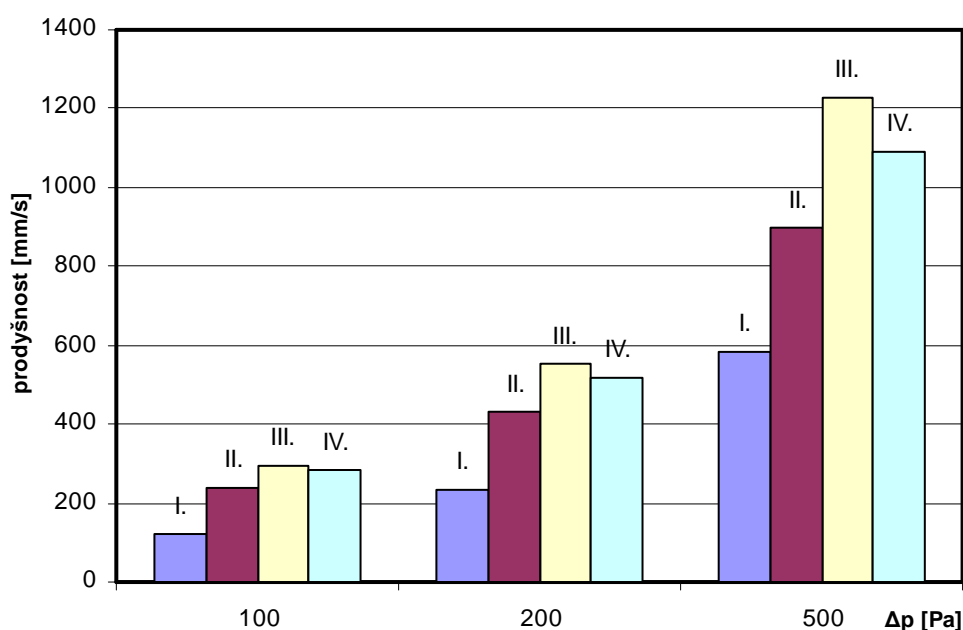
**Tab. 5.2 Prodyšnost pro měřicí oblast 20 cm<sup>2</sup> a tlakový spád 100 Pa**

tlakový spád	$\Delta p = 200 \text{ Pa}$			
vzorek	I.	II.	III.	IV.
průměrná hodnota [mm/s]	234,8	428,9	553,3	515,7
směrodatná odchylka [mm/s]	10,63	19,2	12,81	5,21
rozptyl [mm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ]	113,07	368,54	164,01	27,12
variační koeficient [%]	4,53	4,48	2,31	1,01
dolní hranice IS ( $L_D$ ) [mm/s]	228,21	417	545,36	512,47
horní hranice IS ( $L_H$ ) [mm/s]	241,39	440,8	561,24	518,93

**Tab. 5.3 Prodyšnost pro měřicí oblast 20 cm<sup>2</sup> a tlakový spád 200 Pa**

tlakový spád	$\Delta p = 500 \text{ Pa}$			
vzorek	I.	II.	III.	IV.
průměrná hodnota [mm/s]	583,1	895,7	1228	1091
směrodatná odchylka [mm/s]	23,34	43,89	22,51	9,94
rozptyl [mm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ]	544,77	1926,23	506,67	98,89
variační koeficient [%]	4	4,9	1,83	0,91
dolní hranice IS ( $L_D$ ) [mm/s]	568,63	868,5	1214,05	1084,84
horní hranice IS ( $L_H$ ) [mm/s]	597,57	922,9	1241,95	1097,16

*Tab. 5.4 Prodyšnost pro měřicí oblast 20 cm<sup>2</sup> a tlakový spád 500 Pa*



*Obr. 5.2 Porovnání prodyšností jednotlivých vzorků*

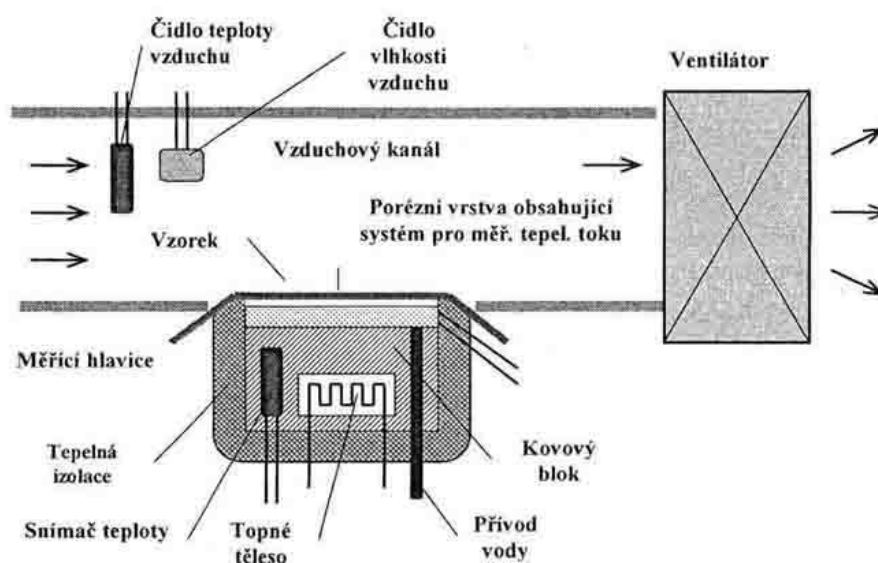
Ze srovnání na Obr. 5.2 je patrné, že se pro výrobu talárů užívají stále prodyšnější materiály. Materiál z taláru z devadesátých let minulého století je výrazně prodyšnější než materiál taláru z let sedmdesátých a nově nabízené materiály jsou zase prodyšnější než ten z let devadesátých. Pokud pro srovnání použijeme hodnoty naměřené při tlakovém spádu **100 Pa**, je nárůst prodyšnosti vzorku II oproti nejstaršímu materiálu (vzorku I) **98%**, u vzorku IV **137%** a u vzorku III dokonce **143%**. Největší prodyšnost vykazuje materiál nabízený výrobcem A (vzorek III), který je čistým polyesterem.



## 5.2 Relativní propustnost pro vodní páry

### 5.2.1 Popis měřicího zařízení

Relativní propustnost pro vodní páry byla určována pomocí přístroje **PERMETEST**. Jedná se o tzv. „skin model“ – model pokožky, který simuluje podmínky při ochlazování těla pocením. Schéma tohoto zařízení je na Obr. 5.3.



Obr. 5.3 Schéma přístroje **PERMETEST** – zdroj [3]

Základ tvoří měřicí hlavička s porézním povrchem (skin model), který je při určování relativní propustnosti pro vodní páry zvlhčován. Při měření je měřicí hlavička udržována na teplotě vzduchu nasávaného do přístroje, aby nedocházelo k přestupu tepla mezi hlavicí a vzduchem. Měřený tepelný tok tedy odpovídá výparnému tepelnému toku při odpařování vody z povrchu hlavičky.

Přístroj udává relativní prostupnost vodní páry v procentech:

$$p = 100 \frac{q_v}{q_0} [\%], \quad (5.8)$$

kde  $q_0$  je výparný tepelný tok z volné měřicí hlavičky a  $q_v$  je výparný tepelný tok z měřicí hlavičky překryté měřeným vzorkem materiálu. [3]

### 5.2.2 Popis měření

Měření probíhalo při teplotě 23,9 °C , relativní vlhkosti vzduchu 34% a rychlosti nasávaného vzduchu do přístroje PERMETEST 1,5 m/s.

Pro každý vzorek byla provedena čtyři měření. Z naměřených hodnot byla určena střední hodnota, viz Tab. 5.5.

vzorek	I	II	III	IV
1.	59,2	60,9	71,2	64,1
2.	58,8	57,8	69,6	63,2
3.	57,9	56,8	70,9	62,8
4.	59,1	54,2	71,1	64,5
<b>střední hodnota</b>	58,8	57,4	70,7	63,7

*Tab. 5.5 Relativní propustnost pro vodní páry [%]*

I pro propustnost pro vodní páry vykazují nové materiály lepší vlastnosti než materiály současných talárů. Největší propustnost má opět vzorek materiálu od výrobce A, který vykazuje o 6% vyšší hodnotu relativní propustnosti než konkurenční vzorek od výrobce B.

## 6 Návrh vhodného materiálu

Nové materiály nabízené výrobcí talárů vykazují, z pohledu zvolených kritérií, lepší vlastnosti než materiály současných talárů. Oba tyto materiály by tedy představovaly kvalitativní přínos. Kromě objektivního posouzení, v podobě hodnot prodyšnosti a propustnosti pro vodní páry, je potřeba ohodnotit i jeho vzhled, protože talár má plnit hlavně estetickou funkci. Z tohoto důvodu byl hledán materiál, který by působil příjemnějším dojmem než oba zmiňované vzorky. Byl vybrán materiál, který je dále popsán v této kapitole. (*Vzorek tohoto materiálu, stejně jako vzorky všech zde popisovaných materiálů, je přílohou této práce.*)

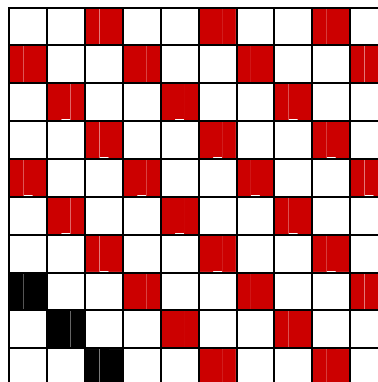
### 6.1 Popis navrženého materiálu

**typ tkaniny:** vlnářský

**složení:** 65% PL, 30% vlna, 5% Lycra

**vazba:** útkový kepr třívazný  $K_2^1 S$

**dostava:** - v osnově na 100 mm: 390  
- v útku na 100 mm: 313



**druh vláknenné suroviny:** - v osnově: vlna + PL  
- v útku: vlna + PL

**konstrukce použitých nití:** - v osnově: dvojnásobně skaná nit se zákrutem Z  
- v útku: jednoduchá příze se zákrutem S

## 6.2 Vlastnosti navrženého materiálu

Stejně jako u ostatních vzorků byla u tohoto materiálu změřena prodyšnost a propustnost pro vodní páry.

### 6.2.1 Prodyšnost navrženého materiálu

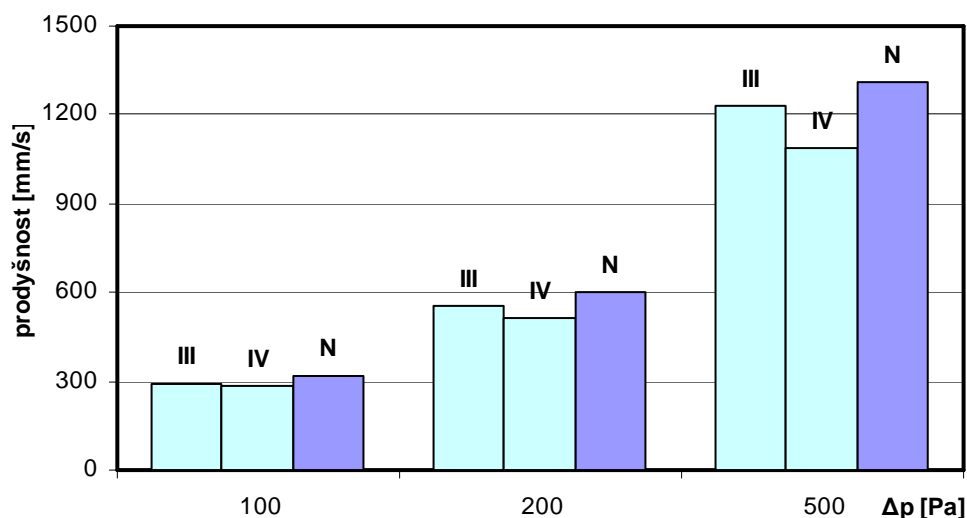
Měření byla provedena při tlakovém spádu **100, 200 a 500 Pa** na měřicí oblasti o velikosti **20 cm<sup>2</sup>**. Naměřené hodnoty prodyšnosti jsou zaznamenány v Tab. 6.1 a statistické vyhodnocení měření je shrnuto v Tab. 6.2.

$\Delta p$	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<b>100 Pa</b>	301	333	327	330	279	323	304	329	342	330
<b>200 Pa</b>	565	619	614	613	535	600	577	609	639	611
<b>500 Pa</b>	1250	1350	1350	1340	1200	1310	1280	1320	1400	1330

*Tab. 6.1 Naměřené hodnoty prodyšnosti v mm/s*

tlakový spád $\Delta p$ [MPa]	100	200	500
průměrná hodnota [mm/s]	319,8	598,2	1313
směrodatná odchylka [mm/s]	19,12	30,54	56,97
rozptyl [mm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ]	365,51	932,84	3245,56
variační koeficient [%]	5,98	5,11	4,34
dolní hranice IS ( $L_D$ ) [mm/s]	307,95	579,27	1277,69
horní hranice IS ( $L_H$ ) [mm/s]	331,65	617,13	1348,31

*Tab. 6.2 Vyhodnocení měření*



*Obr. 6.1 Srovnání prodyšnosti navrženého materiálu (N) se vzorky III a IV*

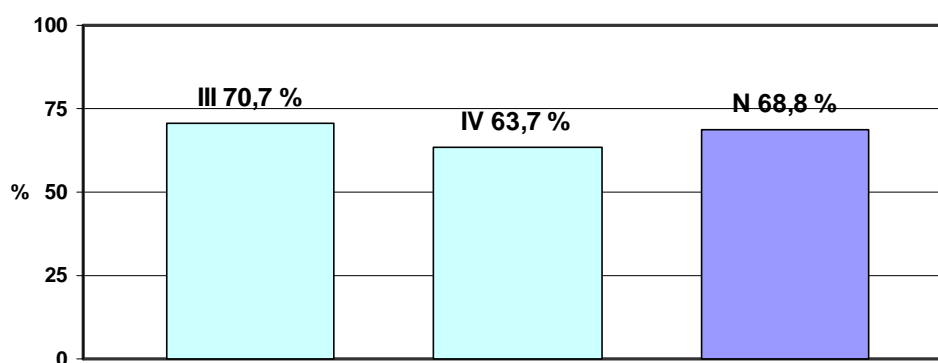
### 6.2.2 Relativní propustnost pro vodní páry

Měření probíhalo při teplotě 23,9 °C , relativní vlhkosti vzduchu 34% a rychlosti nasávaného vzduchu do přístroje PERMETEST 1.5 m/s.

Byla provedena čtyři měření, viz Tab. 6.3, a z naměřených hodnot byla určena střední hodnota **68,6 %**.

1.	2.	3.	4.
67.8 %	68.4 %	69.2 %	68.8 %

*Tab. 6.3 Relativní propustnost pro vodní páry*



*Obr. 6.2 Porovnání relativní propustnosti pro vodní páry*

### 6.3 Shrnutí vlastností navrženého materiálu

Navržený materiál vykazuje největší prodyšnost ze všech měřených vzorků a jeho propustnost pro vodní páry je srovnatelná s novými materiály, tedy vzorky **III** a **IV**. V těchto sledovaných kritériích se tedy minimálně vyrovná materiálům, které hodlají výrobci použít u nových talárů a navíc je, podle subjektivního hodnocení autorky, hezčí.

## 7 Závěr

Podle provedeného průzkumu nejsou uživatelé u našich soudů se svými taláry příliš spokojeni. Upozorňují zejména na to, že je jim často v talárech při soudních jednáních horko a nadměrně se v nich potí. Při svém hodnocení byli kritičtí především ke zvolenému materiálu, který jim připadá málo prodyšný. Proto byly prodyšnost a propustnost pro vodní páry zvoleny jako kritéria pro posouzení vhodnosti zvolených materiálů.

Pomocí těchto kritérií byly porovnávány vzorky materiálů současných talárů s materiály, které hodlají výrobci použít na výrobu nových talárů, pokud se ovšem naše soudy rozhodnou pro jejich výměnu. Toto porovnání ukázalo, že výrobci zvolili materiály s vhodnějšími užitnými vlastnostmi a dá se předpokládat, že by jejich nové taláry byly vítanou změnou k lepšímu.

Dále byl hledán alternativní materiál, který by lépe vyhověl po estetické stránce. Byl zvolen materiál se složením vlna-polyester-lycra v podobě třívazného útkového kepru. Nejenže tento materiál působí příjemnějším dojmem než ostatní testované vzorky, ale prokázal i nejlepší prodyšnost a velmi dobrou prostupnost pro vodní páry. Byl by tedy vhodným kandidátem na materiál nových talárů.

## 8 Literatura

- [1] Adamová K. S., Riegerová B., Skřejpková P., Soukup L., Šouša J.: Dějiny českého soudnictví do roku 1938. Praha: LexisNexis CZ s.r.o., 2005. 232s., ISBN: 80-86920-07-0
- [2] Centnerová L.: Tepelná pohoda a nepohoda. <http://www.tzb-info.cz>, ISSN 1801-4399
- [3] Hes L., Sluka P.: Úvod do komfortu textilií. Liberec: TU Liberec, 2005. 109s., ISBN: 80-7083-926-0
- [4] Kozlovská H., Bohanesová B.: Oděvní materiály I.. Praha: Informatorium, 1998. 132s., ISBN: 80-85427-28-9
- [5] Militký J.: Textilní vlákna – *Klasická a speciální*. Liberec: TU Liberec, 2002. 238s., ISBN: 80-7083-644-X
- [6] Jílek M., Randa Z.: Termomechanika – *Sbírka příkladů*. Praha: ČVUT, 2004. 168s., ISBN: 80-01-03107-1
- [7] Kovačič V.: Zkoušení textilií. Liberec: TU Liberec, 2003. 72s.

# Seznam příloh

Příloha č.1: Dotazník .....	i
Příloha č.2: Současný talár .....	iii
Příloha č.3: Návrhy talárů od společnosti OP Prostějov .....	iv
Příloha č.4: Vzorky materiálů .....	vii



## DOTAZNÍK

### 1. Kolikrát do týdne soudíte?

jednou      dvakrát      třikrát      čtyřikrát      každý den

### 2. Kolik hodin denně soudíte?

1 – 2      3 – 4      5 – 6      7 – 8

### 3. Jaký typ taláru používáte?

letní (polopodšíťý)      zimní (celopodšíťý)  
oba typy

### 4. Měl by mít talár podšíťku?

ano      ne

### 5. Cítíte se v taláru pohodlně?

ano      ne

**V případě, že ne, uveďte důvody:** (můžete vybrat i více možností z nabídky)

je v něm horko      je nepohodlný      potím se v něm      mačká se  
je v něm zima      je těžký      lepí se na oděť      nelíbí se mi vzhledově

jiný důvod.....

### 6. Bývá Vám v taláru horko?

ne      ano, už za běžných teplot      ano, za vysokých teplot

### 7. Co byste na taláru nejraději změnil(a)? (zaškrtněte jednu možnost z nabídky)

materiál      střih      barvu      nic

### 8. Vyhovuje Vám současný materiál taláru?

ano      ne

Pokud ne, proč?.....

**9. Uvítal(a) byste změnu barvy taláru?**

ano

ne

Pokud ano, jaká barva nebo kombinace barev by se Vám líbila?

.....

**10. V čem Vám současný talár vyhovuje?**

.....

.....

**11. Uvítali byste výměnu současných talárů za nové?**

ano

ne

**12. Pohlaví:**

žena

muž

**13. Povolání:**

soudce

st. zástupce

přisedící

**14. Věk:**

30 – 35

41 – 45

51 - 55

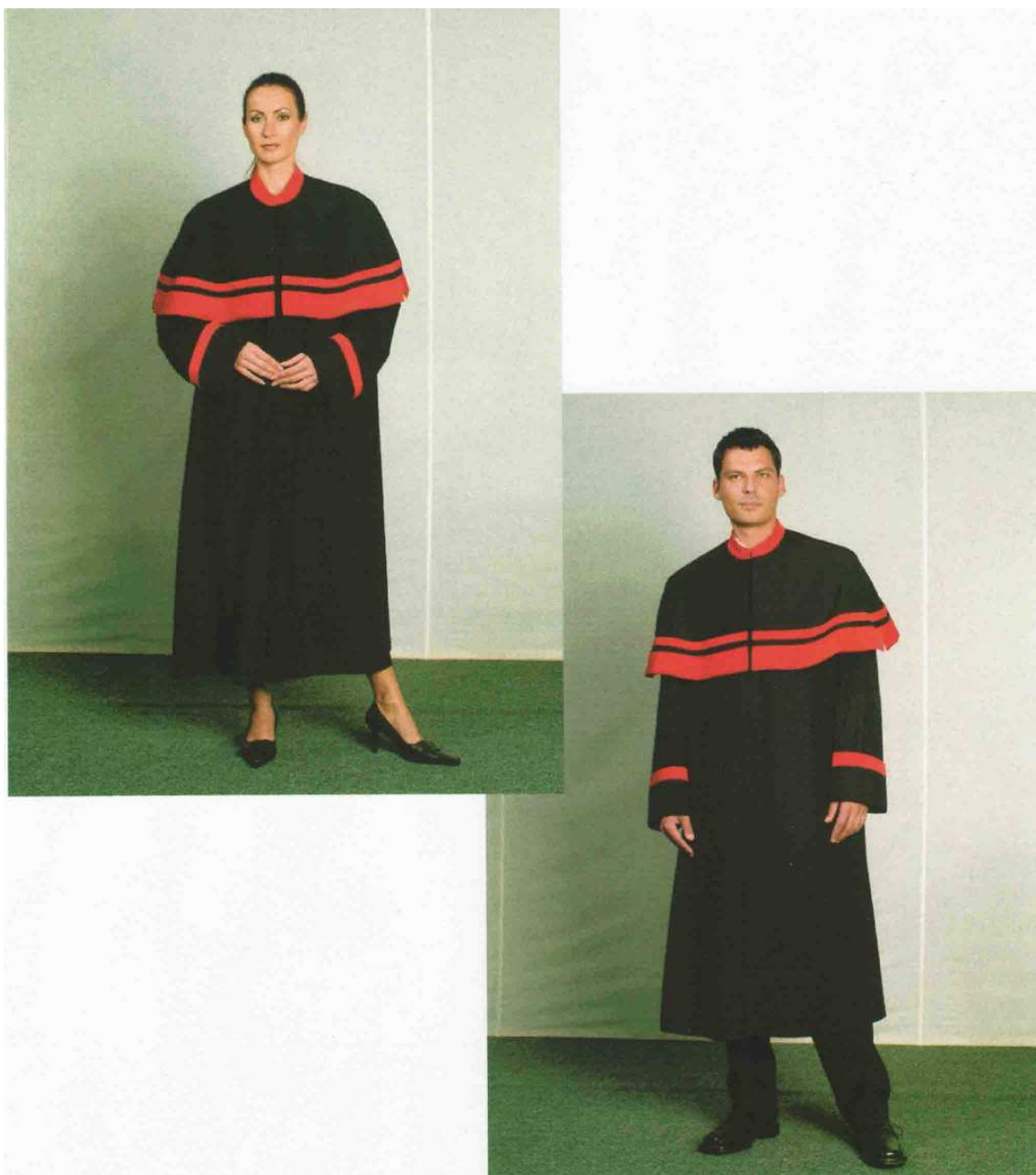
36 – 40

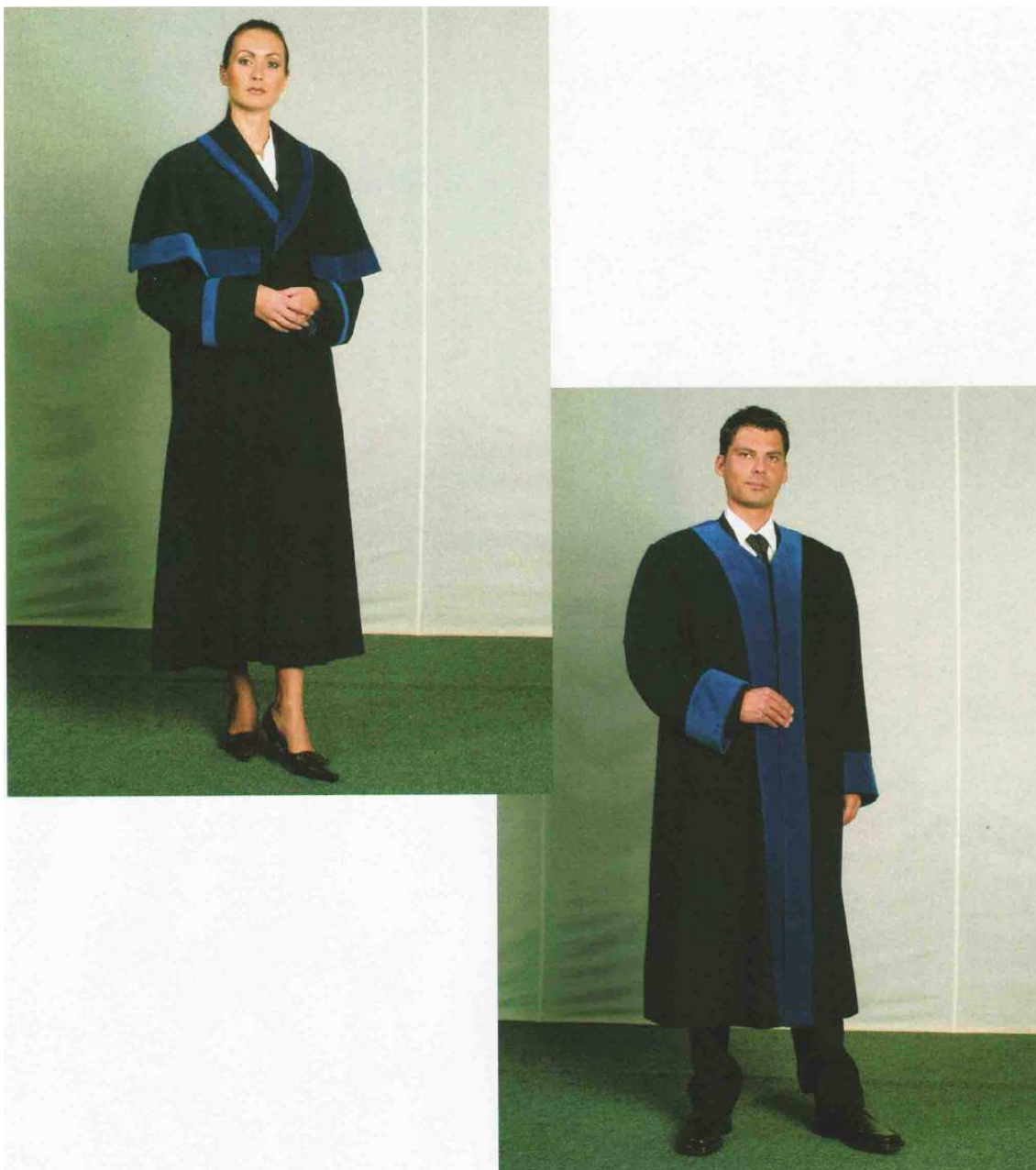
46 - 50

56 a více

Děkuji Vám za spolupráci, tento průzkum nebude nikde zveřejňován a je pouze součástí výzkumu k mé bakalářské práci.









## **Vzorek I**

## **Vzorek II**

## **Vzorek III**

## **Vzorek IV**



## **Vzorek navrženého materiálu**